

## ⑫ 公開特許公報 (A)

平4-57625

⑮ Int. Cl.<sup>5</sup>B 23 H 7/02  
7/14  
H 05 F 3/02

識別記号

庁内整理番号

J 8813-3C  
A 7908-3C  
Z 7028-5G

⑯ 公開 平成4年(1992)2月25日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 ワイヤ放電加工機のアース構造

⑬ 特願 平2-162894

⑬ 出願 平2(1990)6月22日

⑭ 発明者 浅生 利之 山梨県南都留郡忍野村忍草字古馬場3580番地 フアナツク  
株式会社商品開発研究所内⑭ 発明者 依田 偵司 山梨県南都留郡忍野村忍草字古馬場3580番地 フアナツク  
株式会社商品開発研究所内

⑬ 出願人 フアナツク株式会社 山梨県南都留郡忍野村忍草字古馬場3580番地

⑬ 代理人 弁理士 竹本 松司 外2名

## 明細書

## 1. 発明の名称

ワイヤ放電加工機のアース構造

## 2. 特許請求の範囲

下ガイドに、テーブルの接地電位面に弾力的に圧接されて移動する接地用摺動体が設けられてワークとワイヤ間の放電電圧が維持されていることを特徴としたワイヤ放電加工機のアース構造。

## 3. 発明の詳細な説明

## 産業上の利用分野

この発明は、ワイヤ放電加工機における下ガイド部分のアース構造に関する。

## 従来技術

ワイヤ放電加工機において、加工用電源装置からのパルス電力をによるワイヤとワーク間のアーク放電を良好に維持するには、設定されたパルス電圧を確保する確実な接地電位の設立が必要である。

接地電位が不安定、不確実であると、加工溝にワークの加工滓が多く付着し、加工面の仕上げが低下したり、ワイヤが加工溝を元に戻る作動のリ

トレース時に引っ掛けたりを生じることがある。また、接地電位が充分に得られていないと加工速度の低下が見られる。

このため、第2図のように上ガイド1を取付けたガイド取り付け金具1'の部分、下ガイド2の部分からそれぞれ3本のアース線3、4を引き出し、上ガイド1部分からのアース線3をワーク置台5に、また、下ガイド2部分からのアース線4をテーブル6に接続している。

アース線3は加工電源装置(図示していない)からの同軸線7において、上ガイド2の電極ピン8にパルス電力を供給する電極ケーブル9を被覆したアース被覆10と接続され、アース線4は同様に前記加工用電源装置からの同軸線11のアース被覆と接続されている。なお、同軸線11は下アーム12のカバー内部を通過して下ガイド2に案内され、図示していないがその電極ケーブルは下ガイド2の電極ピンに接続されている。

符号13はUV駆動装置部分、符号14はワイヤである。

上ガイド1、下ガイド2の部分において、電位的に電極ケーブル9側の電極ピン8、ワイヤ14に対し、これらを取付けるアース被覆10側の部分は電気的に絶縁されている。

そして、前記のアース線3、4により、加工時、ワーク置台5に固定されるワークはワイヤ14に対しほぼ安定した接地電位となるのであるが、テーブル6の移動に対処するためにアース線3、4が長く、また、充分な接地電位を得るために複数本を要している。

このため、安定した接地電位を得るための能率が悪く、また、特に、下ガイド2に関するアース線4は、テーブル6が移動するときに引きずられるので、ワーク置台5をテーブル6に固定しているボルト15に引っ掛け切斷されてしまったり、テーブル6に落下した中子（加工により切り落とされたピース）の除去に邪魔となる場合がある。

ボルト15とアース線4との引っ掛けかりを減少するためにボルト15にキャップを被せるなどし

ているが断線の危険を完全に払拭することはできない。

テーブル6が石盤である場合は、第3図のように下ガイド2部分のアース線4がテーブル面に配置された銅板16に接続される。銅板16はワーク置台5の脚部分とそれぞれ接続され、また、一端がテーブル6下部の導電部分17と接続されて接地電位とされている。

この場合においても、下ガイド2の部分において前記と同様な問題が生じる。

#### 発明が解決しようとする課題

この発明は、特に下ガイド2の部分における接地（アース）のための構造を簡素にし、また、断線の恐れがないワイヤ放電加工機のアース構造の提供を課題とする。

#### 課題を解決するための手段

下ガイドに、接地用摺動体を設ける。

該摺動体は、テーブルの接地電位面に弾力的に圧接されて移動できる構造とする。

#### 作用

接地用摺動体は、下ガイド2の接地側部分をテーブル6の接地電位面に接続して前記の部分をテーブル、ワークと同じ接地電位とする。

#### 実施例

第3図は本発明による実施例で、下アーム12の部分を示している。図に現われていない上ガイド1の部分に関する接地の構造は従来の場合と同様である。

下アーム12は先端部に下ガイド2を備え、これに図示していない加工用電源装置からの同軸線11がカバー内部を貫通して配設され、その先端はいったんカバーに固定された後、電極ケーブル18とアース被覆19に分離されて、電極ケーブル18は下ガイド2内部の電極ピン20に接続され、アース被覆19は接地用摺動体21に接続されている。

接地摺動体21は、筒状の基体22を下ガイド2の接地側部分の下面にビス止めして固定され、これに筒状の可動体23が抜き差し自在に嵌合された構造で、内部にスプリング24が配置され、

全体の長さが伸縮自在とされている。

基体22、可動体23およびスプリング24は銅などの良好な導電体で形成され、可動体22の下面是半球状の摺接面となっている。基体22と可動体23は内部で柔軟な幅広のアース線25により接続されている。

テーブル6の面上には良好な接地電位部分を確保するために銅板16が配置され、一端がテーブル6と共に移動するさらに良好な接地部分に、また、他端がワーク置台5の脚部分に接続されている。

銅板16はテーブル6の面上で下ガイド2の部分が移動する範囲を認め得る面積を有している。

符号26はワークである。

符号27はノッチで、基体22の外周部に設けられ、基体22に嵌合した可動体23を必要に応じて上方へ上げた位置で一時的に固定できるようにされている。

接地用摺動体21は下ガイド2の下部に取り付けられた段階で、スプリング24が若干の圧縮状

態にあり、したがって、この摺動体21は銅板16の面上に軽く圧接されている。そして、ワイヤ放電加工の過程において、テーブル6が移動されると接地用摺動体21は銅板16と良好な接触状態を維持してその面上を相対的に移動し、下ガイド2部分の安定した接地電位が確保される。

したがって、下ガイド2部分からテーブル6へ長いアース線4を引き回す必要はなく、接地電位を確保するための構造が簡素になる。また、断線などの心配は生じない。

以上は実施例である。

接地摺動体21の構造は、弾力的に圧接して移動するものであればよく、板ばね状のもの、プラスチ形態のものも使用できる。

基体22におけるノッチ27の有無は任意である。しかし、基体22に対し、可動体23を上方で一時固定できるようにしておくと加工プログラムのテスト運転(描画)時に支障が少ない。

銅板16はテーブル6が石盤の場合は必須であるが、ステンレスの場合は使用しない場合もある。

この場合、テーブル6の上面自体が接地電位面である。しかし、確実な接地電位を安定して得るためにには銅板16を設けることが好ましい。

#### 発明の効果

ワイヤ放電加工に際し、確実で安定な接地電位を簡素な構造で得ることができ、中子除去の邪魔になるようなことがない。

接地電位の確保に関し、断線の恐れがない。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は一部を断面にして示す要部の正面図、第2図は従来例の斜視図(一部を90°転回してある)、第3図は他の従来例の斜視図である。

1…上ガイド、2…下ガイド、11…同軸線、12…下アーム、14…ワイヤ、16…固定ボルト、18…電極ケーブル、19…アース被覆、21…接地用摺動体。

特許出願人 ファナック 株式会社  
代理人 弁理士 竹本松司  
(ほか2名)



第1図



